Disciplina de Interfaces Pessoa-Máquina 2007/2008

Cart

74

http://web.ist.utl.pt/~ist155400/Cart

Francisco Carapuça	Bernardo Gouveia	Tiago Alves
55353	55370	55400
fcarapuca@gmail.com	bernardosgtg@gmail.com	PitaSlayer@gmail.com

Sumário

Este documento descreve a criação de um interface Pessoa-Máquina para o projecto Cart, um dos muitos disponíveis na disciplina. Especificamente o Cart é um dispositivo electrónico do tipo Multibanco cuja funcionalidade permite gerir, criar, apagar e modificar listas de compras do utilizador e também saber informações sobre os produtos da superfície comercial e promoções. É de realçar a evolução tanto do projecto como destes alunos ao longo do semestre, passando duma aproximação só a nível de instinto para um aproximação híbrida entre o instinto visual e os componentes técnicos apreendidos.

PALAVRAS-CHAVE

Cart, Lista, Compras, Produtos, Promoções, Assistente.

1. INTRODUÇÃO

O objectivo do trabalho foi criar um dispositivo que permitisse ao utilizador organizar os produtos no seu carrinho de compras, saber informações sobre produtos e promoções à medida que vai efectuando as suas compras na superfície comercial. Estas são acompanhadas de outras funcionalidades mais secundárias como a visualização do mapa da superfície comercial e respectivas secções e a possibilidade de pedir para que sejam trazidos os produtos à caixa por funcionários da superfície comercial. Para obter o produto final, seria aplicado o modelo de desenvolvimento iterativo mencionado e explicado quer nas aulas teóricas quer nas aulas laboratoriais da cadeira.

Começámos por determinar qual a plataforma que pretendíamos para suportar o nosso dispositivo e respectivo sistema. Optámos por efectuar todo o desenvolvimento considerando como plataforma de hardware um dispositivo com um ecrã táctil de 800 x 600 pontos recorrendo aos dedos do utilizador como dispositivos apontadores. Esta escolha prendeu-se com as dimensões do dispositivo apontador e do

próprio espaço que iria ocupar no carrinho de compras. De qualquer maneira, o espaço no ecrã foi sempre o factor que mais limitou o desenho do sistema.

Escolhida a plataforma, iniciámos o processo de desenvolvimento iterativo propriamente dito. Primeiro realizámos os questionários de análise de tarefas aos nossos utilizadores-alvo e efectuámos prontamente a sua análise.

Após a respectiva análise, obtivemos o perfil dos utilizadores que iriam potencialmente utilizar o nosso dispositivo e começámos a esboçar uma possível solução. Após a construção do modelo conceptual e já sabendo qual o perfil dos utilizadores, partimos para o primeiro protótipo real da interface, ainda que fosse de baixa fidelidade em relação ao produto final. Após a avaliação heurística do nosso protótipo de baixa fidelidade e respectiva correcção dos erros, focámo-nos na concepção do primeiro protótipo funcional. Para tal optámos pela tecnologia do PHP, HTML e MySQL por estarmos relativamente familiarizados com as mesmas e por permitir realizar o trabalho pretendido com bastante qualidade, rapidez e eficiência. Ambos os protótipos funcionais foram submetidos a duas avaliações heurísticas de Nielsen efectuadas por grupos avaliadores distintos, contudo só um dos grupos nos entregou o relatório da avaliação heurística ao segundo protótipo. Cada iteração consistiu em corrigir as violações às heurísticas de Nielsen consideradas por nós válidas, bem como corrigir outros “bugs” descobertos por nós e acrescentar mais funcionalidades importantes para o protótipo.

Realizado o protótipo final, efectuamos testes com diversos utilizadores reais do sistema ou do público-alvo mais semelhante para analisar e avaliar o desempenho da interface criada, ao nível da experiência de utilização.

2.ANÁLISE DE TAREFAS

2.1. **Análise dos questionários (Inquérito e Gráficos no Anexo)**

A partir dos gráficos de a 1 a 4, concluí-mos que o nosso público-alvo era principalmente feminino numa faixa etária compreendida entre os 25 e 40 anos cujas habilitações literárias eram principalmente o ensino superior ou ensino secundário. Em relação a níveis de conhecimentos electrónicos, possuíam os mesmos ao nível das telecomunicações móveis e informática de uso diário.

Referente os gráficos de 5 a 7, a conclusão que tirámos foi que os utilizadores efectuavam as suas compras semanalmente em grandes superfícies (Continente) demorando entre uma hora e uma hora e meia a completar a tarefa.

Dos gráficos 8 a 11, concluí-mos que os utilizadores efectuam as suas listas de compras em papel com o auxílio de um lápis ou de uma caneta, de cada vez que vão às compras. Em relação ao seguimento da lista de compras efectuada, a maioria não segue a lista comprando sempre mais do que estava planeado ao início. Em termos de como a lista de compras é utilizada na tarefa, houve um impacto técnico já que 50% dos inquiridos responderam que seguiam-na produto a produto enquanto os restantes 50% responderam que passeavam pela superfície comercial, olhando para a lista para ver se não se esqueciam de nada.

Em relação a hábitos de compras (gráficos 12 e 13), grande parte dos inquiridos não tinha como hábito comprar produtos da mesma marca, preferindo produtos que na opinião dos mesmos têm a melhor qualidade preço.

Quando os utilizadores foram inquiridos em relação a promoções de produtos na superfície comercial todos responderam afirmativamente à questão. Os meios

preferidos para terem acesso à dita publicidade eram os panfletos recebidos através do correio ou então os próprios anúncios na superfície comercial (gráfico 15).

Conclui-mos que em relação ao método de orientação não havia um que se sobressaísse em relação aos outros (ver gráfico 16 no anexo). Em relação a partilharem a sua lista de compras com outros utilizadores (gráfico 17), a maioria dos inquiridos responderem que partilhava a sua lista de compras em caso de emergência e somente com os seus familiares caso contrário efectuavam as suas compras on-line.

Em relação às novas funcionalidades (gráficos 18 a 23), conclui-mos que na generalidade os utilizadores gostaram das mesmas e que as usariam de bom grado.

2.2. Resposta às 11 Perguntas

1. Quem vai utilizar o sistema?

- Público misto mas maioritariamente feminino numa faixa etária principal entre os 25 e 40 anos e numa faixa etária secundária entre os 41 e 65 anos cujas habilitações são o ensino secundário ou ensino superior possuindo conhecimentos ao nível das telecomunicações móveis e informática de uso diário.

2. Que tarefas executam actualmente?

- As listas de compras são geralmente organizadas cada vez que vão às compras, fazendo maioritariamente uma lista nova para esse efeito. (O número de inquiridos que não faz lista é ínfimo).

- Os métodos principais para tal organização da lista é a sua própria memorização, isto é, a lista não existe fisicamente mas está lá ou então é anotada através de lápis e papel.

- A compra de produtos na superfície comercial não é linear, isto é, não se restringem a comprar o que está na lista nem têm qualquer restrição a marcas, tendo a maioria respondendo que procura a melhor opção qualidade/preço.

3. Que tarefas são desejáveis?

- A possibilidade de puder criar, modificar, guardar uma lista personalizada de fácil acesso e de fácil modificação através do carro de compras.

- Outra tarefa desejada é poder visualizar as promoções existentes na superfície comercial, com principal destaque para os produtos presentes na lista de compras ou produtos semelhantes.

- A visualização dum mapa global quer por secções de produtos também são tarefas desejadas pelos inquiridos.

4. Como se aprendem as tarefas?

- Em relação à orientação na superfície comercial (caso seja a primeira vez que a utilizem), não houve grande consenso entre os inquiridos contudo conclui-mos que existem 3 métodos diferentes que são utilizados:

o Auto-aprendizagem, isto é, não utilizam qualquer ajuda externa na sua orientação, cometendo por isso erros;

o Pedir ajuda ao staff da superfície comercial, isto é, perguntam aos funcionários;

o Comparação com outras superfícies comerciais que utilizem, isto é, orientam-se em base de outras superfícies comerciais.

- A elaboração da própria lista é aprendida dia a dia, através de senso comum não sendo preciso nenhuma habilitação em particular.

5. A onde são desempenhadas as tarefas?

- A elaboração da lista de compras é efectuada no domicílio antes de se dirigirem à superfície comercial.

- As compras são efectuadas maioritariamente em grandes superfícies comercial podendo também ser em super-mercado mas em menor frequência.

6. Relação entre utilizadores e a informação.

- A relação que os utilizadores têm com a lista de compras é sobretudo com os produtos. Em relação aos produtos, os utilizadores preferem saber se estão a sofrer descontos e qual a sua qualidade em relação ao seu preço de venda.

7. Que outros instrumentos tem o utilizador?

- Os utilizadores possuem como outros instrumentos o telemóvel, papel, lápis e afins para poder “guardar” a lista e para saberem a informação em relação a promoções e descontos de produtos, os utilizadores têm acesso a panfletos publicitários recebidos através do correio e aos anúncios na própria superfície comercial.

8. Como comunicam os utilizadores entre si?

- Os utilizadores comunicam entre si maioritariamente nas conversas do dia a dia,

quer no emprego, quer no café quer em casa.

9. Qual a frequência com que desempenham as tarefas?

- Os utilizadores inquiridos responderam que efectuavam compras maioritariamente semanalmente, logo todas as tarefas são executadas semanalmente.

10. Quais as restrições de tempo impostas?

- Não existe uma grande restrição de tempo contudo as tarefas não se podem prolongar por muito tempo já que em média os utilizadores demoram entre hora e hora e meia a efectuar as compras e têm que ser executadas por certa ordem (Visualizar a lista, percorrer a lista, colocar os produtos no carrinho, riscar o produto da lista).

11. Que acontece se algo correr mal?

- Caso algo não corra como deve ser, por exemplo, se o utilizador não souber onde é uma secção da superfície comercial, tenta “desenrascar-se” pelos seus próprios ou então recorre a ajuda externa.

- Se não houver o produto desejado, o utilizador escolhe a opção preço/qualidade que lhe parece melhor.

3.MODELO CONCEPTUAL

3.1. Metáfora Física

A metáfora escolhida para o Cart foi a de um Catálogo de Compras já que ir às compras numa superfície comercial pode ser visto como percorrer um grande catálogo e ir escolhendo os artigos que queremos.

3.2. Conceitos

- Produto
  - Preço
  - Marca
  - Quantidade
  - Categoria
  - Qualidade
- Promoção
  - Duração
  - Referência a um produto

- Desconto

• Lista de Compras
  - Produtos
  - Quantidade

• Mapa
  - Secções

3.3. Relações entre Conceitos

• Um Produto tem um Preço.
• Um Produto pertence a uma Categoria.
• Um Produto tem uma Marca.
• Um Produto tem uma Quantidade.
• Um Produto tem um nível de Qualidade.

• Uma Promoção refere-se a um Produto ou a diversos Produtos.
• Uma Promoção tem uma Duração.
• Uma Promoção aplica um Desconto aos Produtos.

• Uma Lista de Compras é constituída por Produtos.
• Os Produtos presentes na Lista de Compras têm uma quantidade.

• Um Mapa possui diversas secções.

3.4. Mapeamento dos Conceitos

- Abrir uma Lista de Compras é como abrir um Catálogo.

- Guardar uma Lista de Compras é como arrumar um Catálogo.

- Remover uma Lista de Compras é como deitar um Catálogo para o lixo.

- Partilhar Lista de Compras é como emprestar Catálogo.

- Criar uma Lista de Compras é como mandar vir um Catálogo.

- Modificar uma Lista de Compras é como anotar num Catálogo.

- Adicionar um Produto a uma Lista de Compras é como escolher um artigo do Catálogo.

- Remover um Produto de uma Lista de Compras é como riscar um artigo do Catálogo.

- Procurar um Produto na Lista de Compras é como folhear o Catálogo até encontrar o artigo pretendido

- Seleccionar um Produto na Lista de Compras é como visualizar as informações do artigo no Catalogo.

- Consultar Promoções é como explorar oportunidades de compra no Catálogo.

- Procurar Promoções é como ir ao artigo no Catálogo e ver se está em saldos.

- Visualizar o Mapa é como localizar a secção onde se encontra o artigo no Catálogo

3.5. Descrição das 3 tarefas

3.5.1. TAREFA FÁCIL – Procurar e Consultar as Informações relativas ao leite Mimosa a partir da lista anteriormente criada.

Esta opção será das operações mais solicitadas, assim sendo, esta operação irá ser das mais simples a efectuar existindo logo no 1º ecrã uma opção de procurar produtos sendo depois essa informação mostrada numa secção do mesmo ecrã ligando assim de uma forma quase que directa o produto e as respectivas informações.

3.5.2 TAREFA MÉDIA – Consultar uma promoção referente aos produtos iogurtes DanUp a partir da lista anteriormente criada.

Esta opção será utilizada pela maioria dos utilizadores por isso logo no 1º ecrã existe um menu de promoções. Contudo esse menu é geral, logo o utilizador terá que interagir mais com o sistema até que encontre a promoção referente ao produto que procura.

3.5.3 **TAREFA DÍFICIL – Elaborar uma lista de compras de raiz com 5 itens (Ovos Zezerovo 6 Unids, 6 Litros de leite Mimosa, 1 embalagem de 4 Unids de Iogurtes DanUp, 1 Caixa de Cereais Special K 375 g e uma embalagem de Manteiga Becel)**

Criar uma lista de compras de raiz será uma das tarefas mais complicadas de realizar já que o utilizador terá que interagir com mais menus, dar maior número de confirmações, recuar e avançar entre ecrãs, logo poderá demorar mais tempo e ter maiores dúvidas. Contudo o utilizador poderá não utilizar esta função muitas vezes já que poderá guardar uma ou mais listas padrões e alterá-las sempre que desejar e quiser.

3.6 Métricas de Usabilidade

3.6.1 1ª Tarefa – Tarefa Fácil

- Desempenho: 30 segundos com 0 erros.

- Satisfação: Encontrar o produto especificado tendo acesso às suas informações.

3.6.2 2ª Tarefa – Tarefa Média

- Desempenho: 1 minuto e meio com 2 erros.

- Satisfação: Possibilidade de encontrar oportunidades de compra.

3.6.3 3ª Tarefa – Tarefa Difícil

- Desempenho: 4 minutos com 4 erros.

- Satisfação: Possuir uma lista personalizada e de fácil acesso, de fácil alteração com os produtos escolhidos.

3.7. Cenários de Interacção

3.7.1. 1ª Tarefa

O João acabou de sair do seu apartamento para ir ao supermercado. Chegado ao supermercado, o João retira da sua carteira o seu cartão de cliente do supermercado e passa-o pelo leitor de cartões presente no carrinho de compras.

Depois de se autenticar no sistema, o João abre a lista de compras utilizada na última vez que efectuou compras. Após a abertura da mesma, o João procura o leite que tinha comprado dessa vez. Depois de o encontrar, o João selecciona-o para ver a informação correspondente, com principal destaque o seu preço. Após ter conferenciado consigo mesmo sobre o preço, dirigiu-se para a secção onde se encontrava o produto, retirou-o do expositor colocando-o no carrinho e dirigiu-se para a caixa para efectuar o seu pagamento.

3.7.2 2ª Tarefa

A Tatiana acabou de chegar ao supermercado sem qualquer intenções de comprar o que quer que fosse, somente para passar o tempo já que estava aborrecida em casa. Após de retirar um carrinho, passou o seu cartão de cliente do supermercado no leitor de cartões presente no mesmo e autenticou-se no sistema.

Nesse momento, após a autenticação, reparou que havia promoções nos produtos de beleza e cosmética. Após de muito procura nas promoções, lá encontrou uma promoção do outro mundo nos cremes que tanto usa. De seguida, visualiza o mapa da superfície comercial para saber onde é a secção e encaminha-se para lá. Chegada à secção, retira o creme do expositor, colocando-o no carrinho e sem qualquer tipo de pressa, encaminhou-se para a caixa para o pagar.

3.7.3 3ª Tarefa

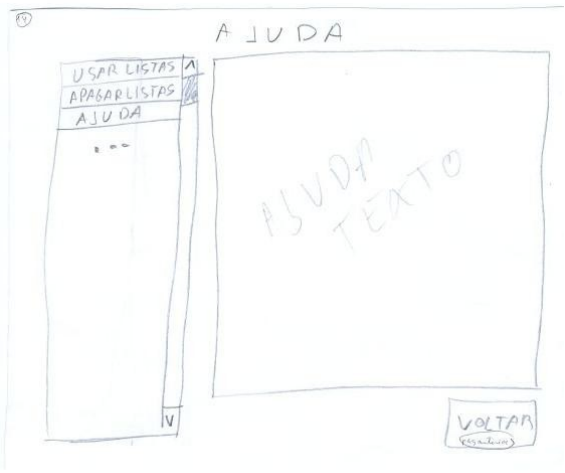
Após de diversas pressões e boas referências sobre o serviço dadas pelos seus amigos Tatiana e João, o Joaquim lá se dirigiu ao supermercado para aderir ao serviço de assistência de compras. Após de preencher todos os impressos e esperado uma semana para o envio do cartão, lá recebeu o dito cartão. Aberto o envelope, pegou no cartão e foi a correr, todo contente, para o supermercado para o experimentar.

Após de perguntar no bloco das informações, o "abc" do sistema, o João autentica-se no sistema. Depois da sua autenticação, João selecciona a opção de criação de uma lista de compras nova. Item a item, ele introduz os seus produtos com a ajuda interactiva da ferramenta de modo a escolher (ou não) as suas marcas preferidas. No final satisfeito com o resultado, João começa a suas compras.

4.EVOLUÇÃO DOS PROTÓTIPOS

PBF:

Após a elaboração do modelo conceptual, efectuámos o primeiro protótipo de baixa fidelidade que simulasse a nossa interface de maneira simples e rápida.



Ecrã de Ajuda

Ecrã principal

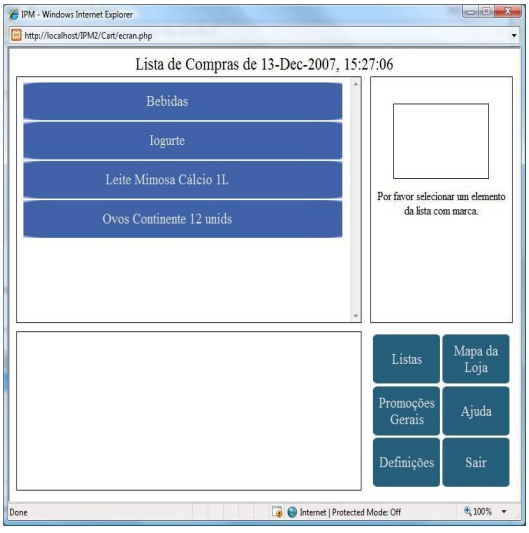
De seguida o nosso protótipo de baixa fidelidade foi submetido a duas avaliações heurísticas por 2 grupos diferentes de avaliadores.

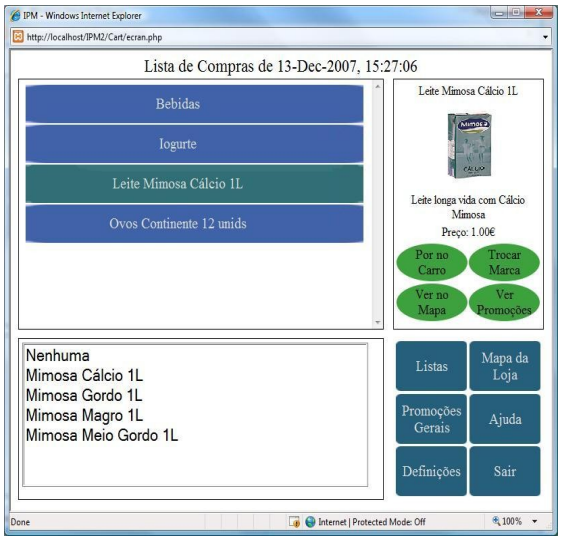
Os resultados destas avaliações estão no Ponto 3. da secção Anexos.

Primeiro Protótipo Funcional:

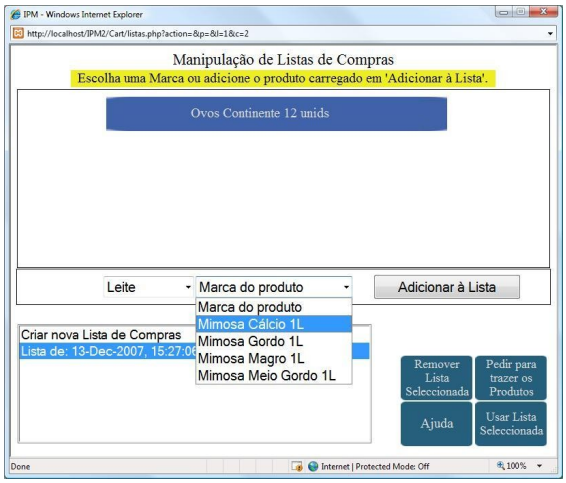
Discutimos então sobre qual a plataforma é que iríamos conceber o nosso primeiro protótipo. A nossa escolha recaiu sobre o HTML porque do ponto de vista duma aplicação no mundo real, o HTML seria a melhor escolha tanto a nível de desempenho, como também a nível de legibilidade do código.

Após essa escolha, concebe-mos o nosso primeiro protótipo funcional com base no PBF e respectivas correcções realizadas devido às avaliações heurísticas recebidas. O protótipo foi desenvolvido utilizando PHP, HTML e MySQL não havendo qualquer preocupação em relação à estética mas existiu o cuidado de concluir o mais possível os botões existentes, acabando estes por fazer parte do protótipo final.

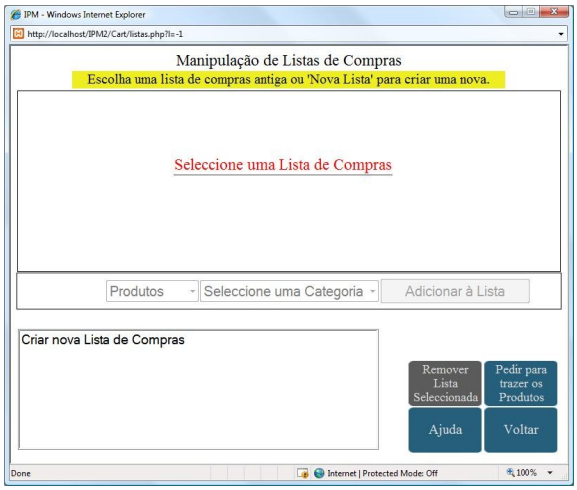




Ecrã Principal



Ecrã Principal com produto seleccionado


IPM - Windows Internet Explorer
Manipulação de Listas de Compras
Escolha uma lista de compras antiga ou 'Nova Lista' para criar uma nova.
Seleccione uma Lista de Compras
Produtos
Seleccione uma Categoria
Adicionar à Lista
Criar nova Lista de Compras
Remover Lista Seleccionada
Pedir para trazer os Produtos
Ajuda
Voltar

Ecrã das Listas

Ecrã das Listas escolhendo produtos

Como este protótipo permitia apenas realizar as tarefas proposta sem qualquer desvio (por exemplo apagar um elemento numa lista), muitos dos erros encontrados foram referentes a situações semelhantes.

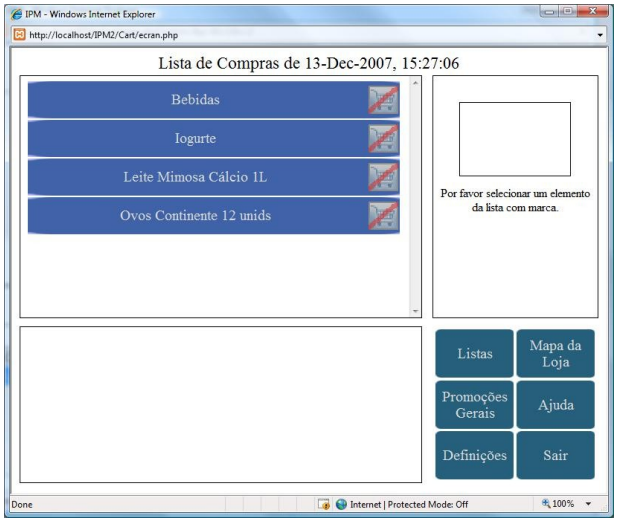
Outra grande parte dos erros fora relativa a criação de listas, cujo ecrã apresentava erros de grande gravidade.

Os erros acima mencionados derivam das duas avaliações heurísticas efectuadas por 2 grupos de avaliadores distintos cujos resultados se encontram no ponto 4. na secção Anexos.

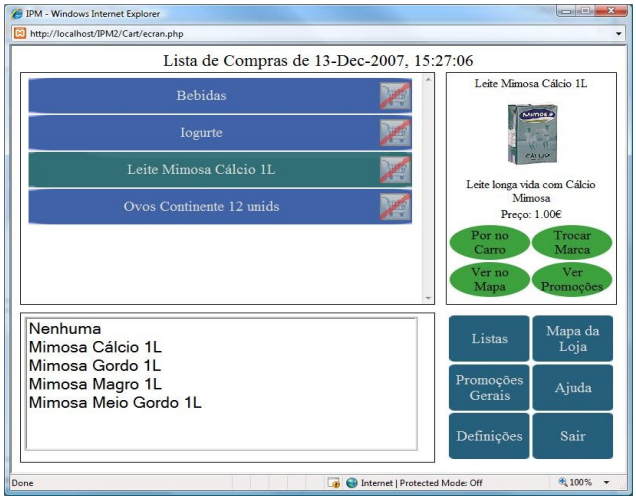
Conclui-mos como falha principal neste protótipo, destaca-se a existência de uma combobox na criação duma lista de compras. Este não era de todo o melhor método para mostrar e seleccionar informação num ecrã táctil de pequenas dimensões.

Segundo Protótipo Funcional:

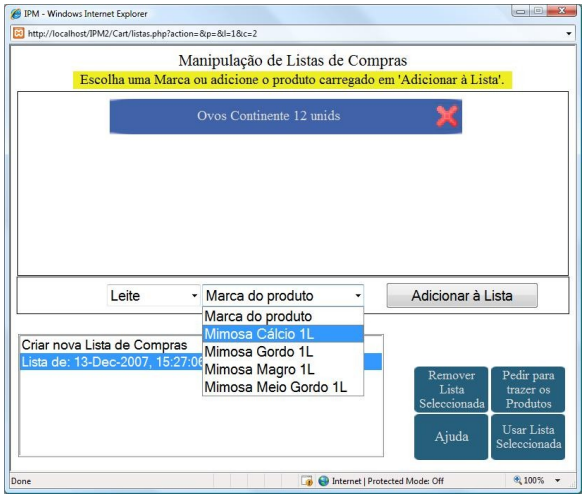
De seguida concentrámo-nos no 2º protótipo funcional. O esforço neste protótipo foi terminar as funcionalidades existentes esquecendo mais uma vez a estética do projecto.



Ecrã Principal com lista Seleccionada



Ecrã Principal com Produto Seleccionado



Ecrã das Lista com selecção de produto

Mais uma vez, nas avaliações heurísticas os erros apontados centraram-se na criação de listas. Contudo os outros erros apontados não eram do protótipo em sim, mas sim funcionalidades existentes até à data como por exemplo a quantidade de produtos a levar ou o preço das compras presentes no carrinho.

Os resultados destas avaliações encontram-se no ponto 5. da secção Anexos.

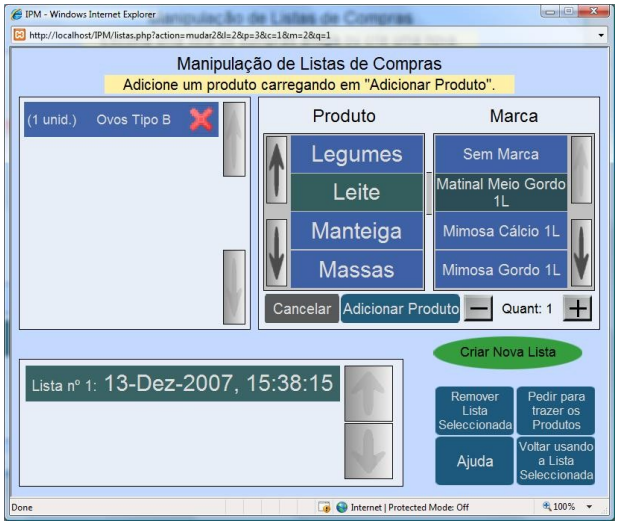
Protótipo Final:

Conclui-mos o nosso protótipo efectuando a sua versão final levando em conta algumas sugestões e erros apontados anteriormente.

A criação de listas foi completamente remodelada, um ecrã que fora muito contestado durante a criação do nosso protótipo devido à combobox existente. Foram concluídos também os ecrãs que não eram precisos para completar as tarefas. Em termos de estética, foram acrescentadas cores para dar um aspecto menos monocromático e os tipos e tamanho de letra ajustados.

Ecrã Principal com produto seleccionado

Ecrã Principal



Ecrã das Listas com selecção de produto

Ecrã de Listas

5.TESTES COM UTILIZADORES

Após termos corrigido o nosso 2º protótipo a partir das avaliações heurísticas

efectuadas pelos grupos avaliadores e melhorado o aspecto estético, passámos para o próximo passo do ciclo iterativo de desenvolvimento, a avaliação e respectivos testes com utilizadores. Para tal efectuámos testes com 22 utilizadores com idades compreendidas entre os 21 e 35 anos com hábito de efectuar compras regularmente. Os testes foram efectuados num ambiente com ruído de fundo para se assemelhar o mais possível ao ambiente normal existente numa superfície comercial. A metodologia por nós seguida na execução dos testes foi a observação da interacção dos utilizadores com a interface, cronometrando o tempo que demoravam a efectuar as mesmas anotando o número de erros por eles cometidos. Depois de terem efectuado as três tarefas da seguinte ordem: Difícil, Média; Fácil; foram inquiridos informalmente, sobre o que tinham achado sobre a interface, o que na opinião deles devia ser modificado, que funcionalidades é que poderiam ser adicionadas ou removidas.

De seguida apresentamos os resultados obtidos focados nas duas métricas por nós escolhidas, o número de erros e o tempo dispendido (em segundos) em cada tarefa.

Tempo	**Tarefa Fácil**	**Tarefa Média**	**Tarefa Difícil**
Utilizador 1	20	45	144
Utilizador 2	15	50	133
Utilizador 3	10	60	150
Utilizador 4	30	55	128
Utilizador 5	23	57	127
Utilizador 6	21	90	137
Utilizador 7	17	60	133
Utilizador 8	15	49	143
Utilizador 9	23	55	131
Utilizador 10	22	57	139
Utilizador 11	19	60	142
Utilizador 12	14	55	135
Utilizador 13	16	28	133
Utilizador 14	13	53	138
Utilizador 15	20	51	125
Utilizador 16	25	87	132
Utilizador 17	27	43	129
Utilizador 18	23	35	139
Utilizador 19	26	39	136
Utilizador 20	18	41	123
Utilizador 21	21	52	152
Utilizador 22	23	47	132
Média	**20,05**	**53,14**	**135,50**
Variância	24,62	201,65	56,55
Desvio Padrão	**4,96**	**14,20**	**7,52**
D.P.M	1,08	3,10	1,64
X-min	**17,79**	**46,69**	**132,09**
xamãs	**22,30**	**59,58**	**138,91**
Objectivo	**30**	**90**	**240**

Legenda:

D.P.M – Desvio Padrão da Média

x-min – Extremo mínimo do Intervalo de Confiança

x-max – Extremo máximo do Intervalo de Confiança

Objectivo – Métrica de Controlo definida por nós

Na tabela acima representada o intervalo de confiança foi calculado a 95% e podemos verificada que em todas as tarefas o valor máximo do intervalo é inferior ao objectivo por nós definido, o que nos leva a concluir que em termos de tempo a nossa interface atingiu os objectivos de usabilidade propostos.

Nesta próxima tabela, estão os resultados em relação à outra métrica escolhida: o número de erros feitos pelo utilizador sendo o I.C. também calculado a 95%.

Erros	**Tarefa Fácil**	**Tarefa Média**	**Tarefa Difícil**
Utilizador 1	0	2	2
Utilizador 2	0	2	2
Utilizador 3	0	2	2
Utilizador 4	0	2	0
Utilizador 5	0	2	1
Utilizador 6	0	2	0
Utilizador 7	0	1	0
Utilizador 8	0	1	0
Utilizador 9	0	2	0
Utilizador 10	0	1	0
Utilizador 11	0	2	1
Utilizador 12	0	1	0
Utilizador 13	0	1	0
Utilizador 14	0	2	2
Utilizador 15	0	1	0
Utilizador 16	0	2	0
Utilizador 17	0	3	1
Utilizador 18	0	2	1
Utilizador 19	0	1	0
Utilizador 20	0	2	0
Utilizador 21	0	2	1
Utilizador 22	0	2	0
Média	**0,00**	**1,73**	**0,59**
Variância	0,00	0,30	0,63
Desvio Padrão	**0,00**	**0,55**	**0,80**
D.P.M	0,00	0,12	0,17
x-min	**0,00**	**1,48**	**0,23**
x-max	**0,00**	**1,98**	**0,95**
Objectivo	0	2	4

Em relação aos resultados obtidos em relação aos números de erros cometidos pelos utilizadores que o valor máximo do intervalo de confiança é inferior à nossa métrica de controlo por isso podemos concluir que a nossa interface atingiu os objectivos de usabilidade propostos. Contudo na 2ª tarefa, como se pode observar o valor máximo é muito próximo da nossa métrica de controlo e que o desvio padrão mostra que se tivéssemos efectuado mais testes talvez o resultado não fosse tão positivo. Por isso talvez nesse caso a nossa interface não atingisse o objectivo de usabilidade proposto, o que implicaria mudanças na nossa interface.

6. CONCLUSÕES

Analisando os resultados obtidos pelos testes de usabilidade, concluímos que o projecto foi bem conseguido, apesar de alguns problemas.

O método seguido para o desenvolvimento do nosso projecto foi o ciclo iterativo de desenvolvimento dado nas aulas teóricas.

O método da prototipagem demonstrou ser um método diferente e útil, já que nos permitiu criar várias interfaces para que o utilizador pudesse visualizar o que se pretendia construir, sendo muito mais fácil de alterar consoante as alterações que os utilizadores que nos diziam e que faziam para nós algum sentido.

Após a concepção do nosso primeiro protótipo, ele foi submetido a uma avaliação heurística. Esse tipo de avaliação demonstrou ser um método rápido e eficaz contudo em alguns casos subjectivos para encontrar erros na interface e permitiu melhorar significativamente a nossa interface.

O ciclo iterativo prototipagem->avaliação heurística->prototipagem permitiu-nos avaliar gradualmente o estado da nossa interface e se estávamos no bom caminho para a conclusão dos nossos objectivos.

Por fim, os testes de usabilidade com os utilizadores na sua grande maioria, vieram confirmar as nossas expectativas de termos realizado uma interface que permitia ao utilizador realizar as tarefas mais simples como as tarefas mais difíceis de um modo rápido e eficiente.

Após isto tudo, concluí-mos que a criação e concepção de uma interface pessoa máquina é um processo muito complexo e demorado, mais do que nós pensávamos porque não é só codificar código atrás de código sendo também necessário realizar algum trabalho com os utilizadores, já que são eles que vão utilizar a interface concebida.

7.REFERÊNCIAS

[1] Joaquim A. Jorge e outros, Interfaces Pessoa-Máquina, Acetatos das Teóricas, 2007 / 2008

ANEXOS

1. Questionário

1. Qual o seu sexo?

- Masculino
- Feminino

2. Qual a sua idade?

- < 25 anos
- 25 – 40 anos
- 41 – 65 anos
- > 65

3. Costuma efectuar compras em superfícies comerciais?

- Sim
- Não (Acabar aqui o questionário)

4. Qual o seu nível de habilitações?

- Não sabe ler nem escrever (Acabar aqui o questionário)
- Sabe ler e escrever
- 4.ª classe
- 2.º ciclo do ensino básico
- 3.º ciclo do ensino
- Ensino Secundário
- Ensino Superior
- Outra:_____

5. Qual o seu nível de conhecimento electrónicos?

- Telemóvel
- Telefone
- PDA
- Computador (uso diário)
- Computador (só para Internet)
- Outra:_____

6. Qual o tipo de superfície comercial em que faz maioritariamente as suas compras?

- Mercearia de rua
- Minimercado (por exemplo: Maxi-Grula)
- Supermercado (por exemplo: MiniPreço)
- Lojas Grossistas (por exemplo: Makro)
- Grandes Superfícies (por exemplo: Continente)
- Outra:_____

7. Com que frequência faz compras?

- Diariamente
- Semanalmente
- Quinzenalmente
- Mensalmente
- Outra:_____

8. Onde é que guarda a lista de compras a fazer?

- Não Faz (saltar para a pergunta 12)
- Memoriza
- Anota num papel
- Utiliza o telemóvel
- Outra:_____

9. Como é que faz a sua lista de compras?

- Cada vez que vai às compras, faz uma lista nova
- Utiliza a lista de compras anterior apenas mudando os produtos que são precisos ou que estão a mais
- Possui uma lista de compras padrão
- Outra:_____

10. Como costuma utilizar a sua lista de compras?

- Segue produto a produto e procura na superfície comercial
- À medida que anda na superfície comercial vai olhando para a lista para se lembrar
- Só olha para a lista no final de ter dado uma volta pela superfície comercial
- Acaba por nunca a usar porque se vai lembrando do que lhe falta

11. Na maioria das vezes quando vai às compras, vai para comprar o que tem na sua lista de compras ou vai comprando o que vai vendo e que se vai lembrando?

- Compro só o que tenho na lista
- Compro o que tenho na lista e mais o que vejo e preciso
- Uso a lista como base de compras para me lembrar do mais importante

12. Compra produtos sempre da mesma marca?

- Sim (passar para a pergunta 14)
- Não
- Depende

13. Caso não tenha respondido Sim na pergunta anterior:

- Procura o produto mais barato

- Procura o produto mais caro
- Procura uma marca conhecida
- Lê os rótulos e escolhe o que lhe parece ter melhor qualidade/preço

14. O que acha da ideia do seu carrinho de compras lhe permitir guardar, alterar a sua lista de compras?

- Seria útil e usaria
- Seria útil mas não usaria
- Não acho útil
- Não gostaria mas acho útil
- É me indiferente

15. Interessa-se pelos produtos em promoção existentes na superfície comercial?

- Não (Saltar para a pergunta 19)
- Sim

16. **Aonde é que vê as ditas promoções?**

- Na publicidade entregue no correio
- Na televisão
- Na própria superfície comercial
- Outra:_____

17. O que acha da ideia de o seu carrinho de compras lhe mostrar as promoções do dia existentes na superfície comercial?

- Seria útil e usaria
- Seria útil mas não usaria
- Não acho útil
- Não gostaria mas acho útil
- É me indiferente

18. O que acha da ideia de o seu carrinho de compras lhe mostrar promoções de produtos semelhantes aos que compra?

- Seria útil e usaria
- Seria útil mas não usaria
- Não acho útil
- Não gostaria mas acho útil
- É me indiferente

19. Quando vai fazer compras numa superfície comercial em qual nunca esteve como é que se orienta nas secções?

- Pergunta aos funcionários
- Tenta orientar-se como se estivesse na superfície na qual faz as compras regularmente
- Orienta-se por tentativa e erro
- Outra:_____

20. O que acha da ideia de o seu carrinho de compras lhe mostrar o mapa da superfície comercial?

- Seria útil e usaria
- Seria útil mas não usaria
- Não acho útil
- Não gostaria mas acho útil
- É me indiferente

21. O que acha da ideia de o seu carrinho de compras mostrar no mapa as zonas relativas aos produtos da sua lista de compras?

- Seria útil e usaria
- Seria útil mas não usaria
- Não acho útil
- Não gostaria mas acho útil
- É me indiferente

22. Gostaria que o seu carrinho de compras tivesse um sistema de compra automática (isto é, um funcionário levar os produtos à caixa)

- Seria útil e usaria
- Seria útil mas não usaria

- Não acho útil
- Não gostaria mas acho útil
- É me indiferente

23. Quanto tempo costuma demorar na superfície comercial (não contando com a fila para pagar)?

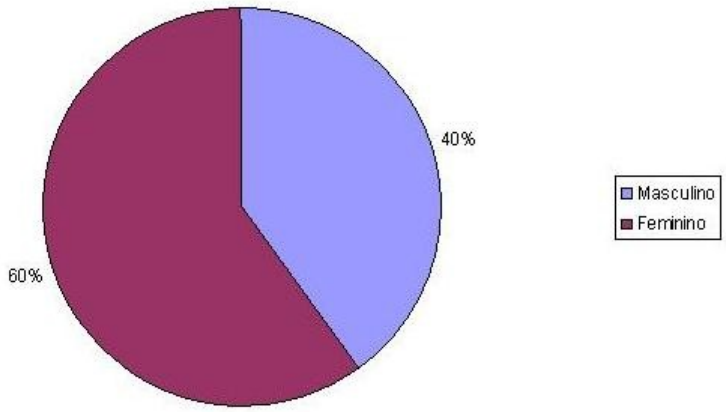
- Menos de 15 minutos
- Entre 15 minutos a 30 minutos
- Entre 30 minutos a uma hora
- Entre uma hora a uma hora e meia
- Entre uma hora e meia a duas horas
- Mais que duas horas

24. Costuma partilhar a sua lista de compras?

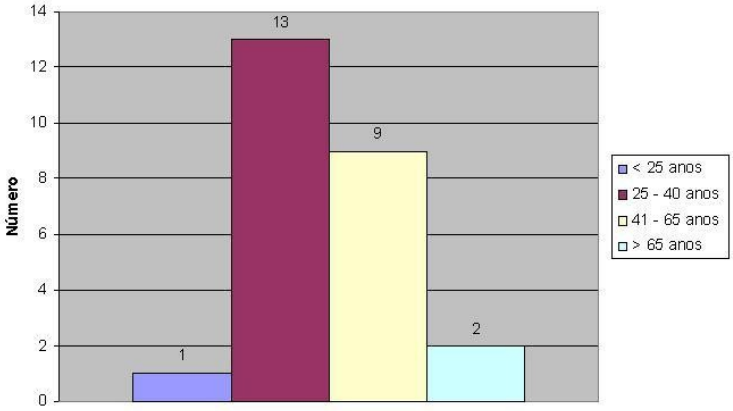
- Em caso algum, não
- Caso não possa ir às compras, dou-a ao vizinho, para que me possa fazer as compras
- Caso não possa ir às compras, dou-a a um amigo, para que me possa fazer as compras
- Caso não possa ir às compras, dou-a a um familiar, para que me possa fazer as compras
- Caso não possa ir às compras, efectuo as minhas compras on-line
- Outra:_____

2. Gráficos da Análise de Tarefas

Sexo – Gráfico 1

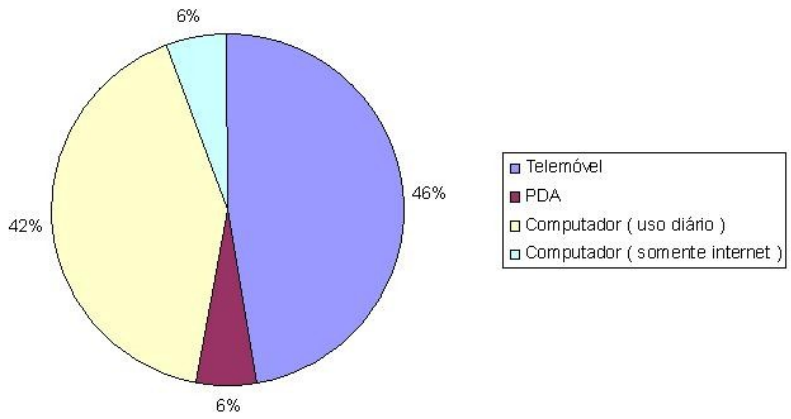


Idade - Gráfico 2

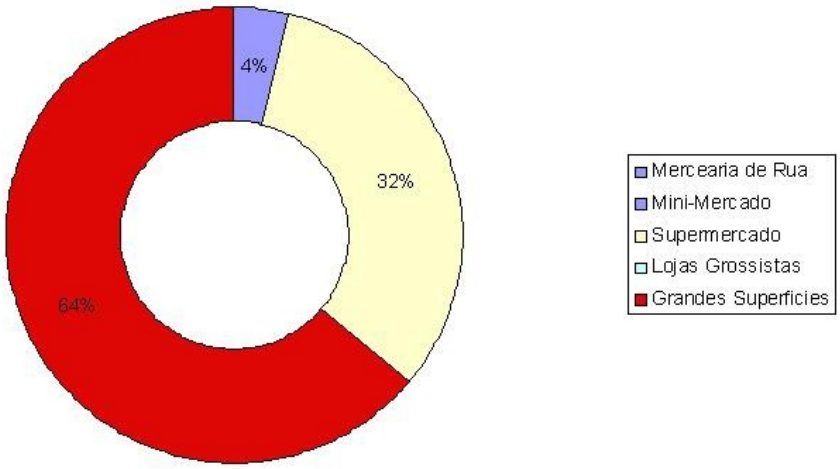


Habilitações Literárias – Gráfico 3

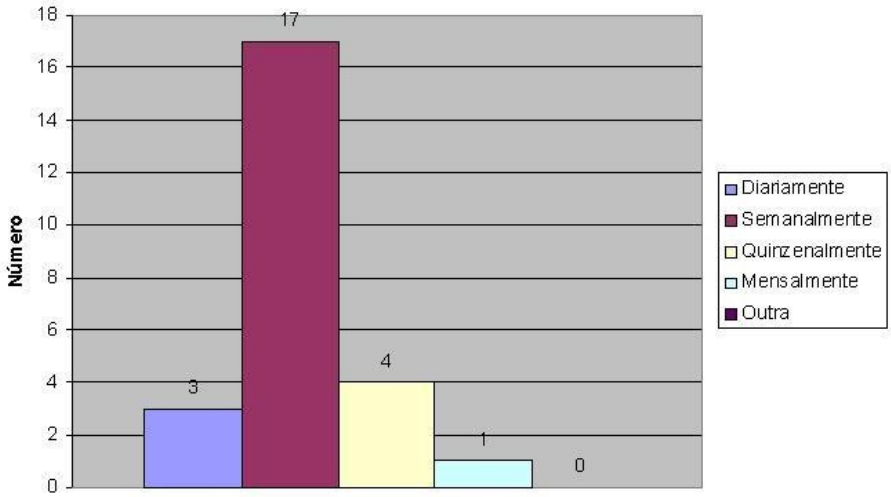
Conhecimentos Electrónicos – Gráfico 4



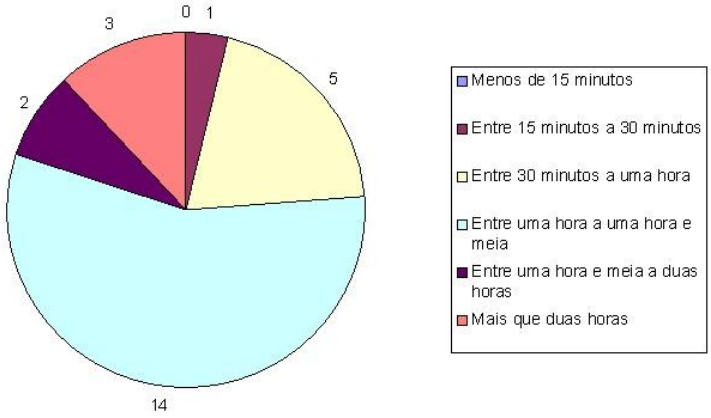
Superfície comercial onde faz compras – Gráfico 5



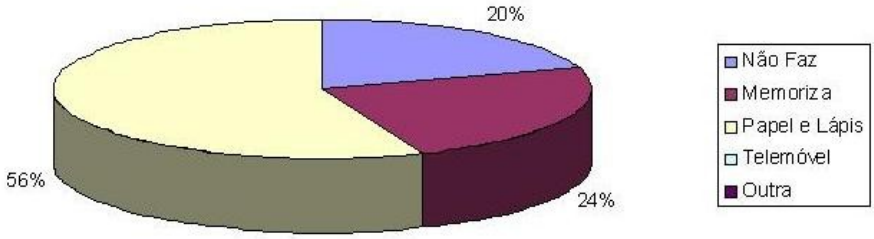
Frequência com que faz compras – Gráfico 6



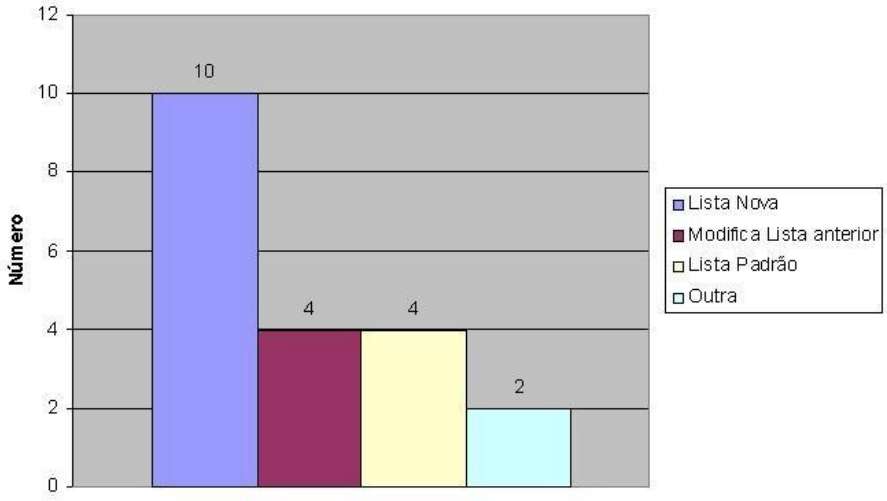
Tempo que leva a efectuar as compras – Gráfico 7



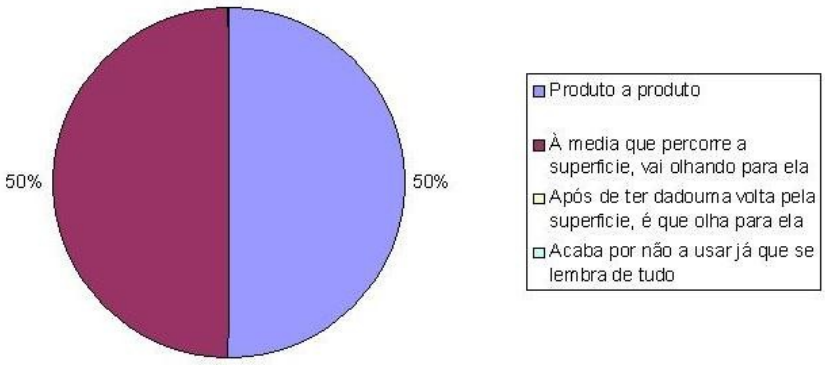
Onde faz a lista de compras – Gráfico 8



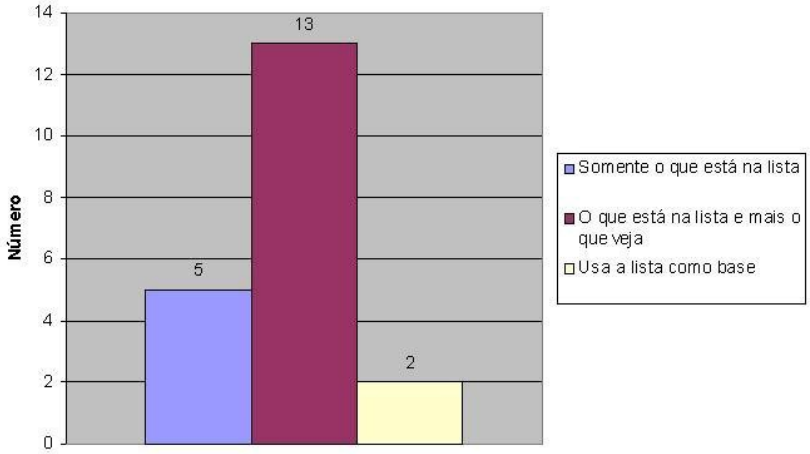
Quando é que faz a lista de compras – Gráfico 9



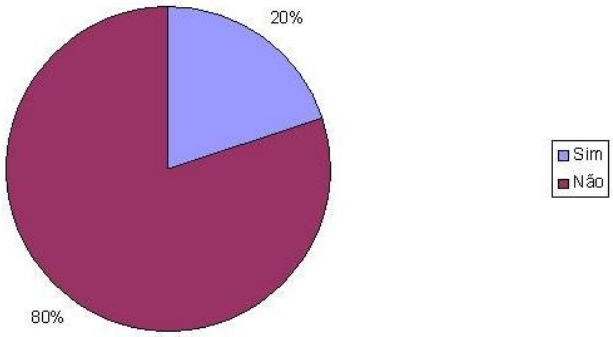
Utilização da lista na superfície comercial – Gráfico 10


50%
50%
Produto a produto
À media que percorre a superficie, vai olhando para ela
Após de ter dadouma volta pela superficie, é que olha para ela
Acaba por não a usar já que se lembra de tudo

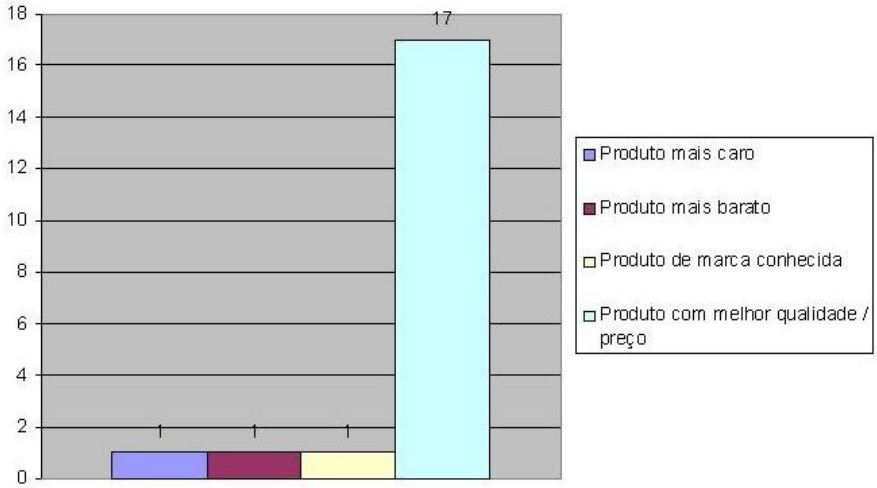
Costuma seguir a lista à risca? – Gráfico 11



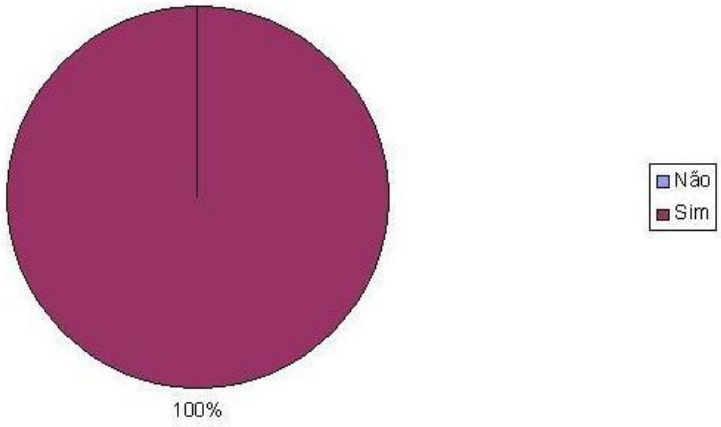
Fidelidade das Marcas – Gráfico 12



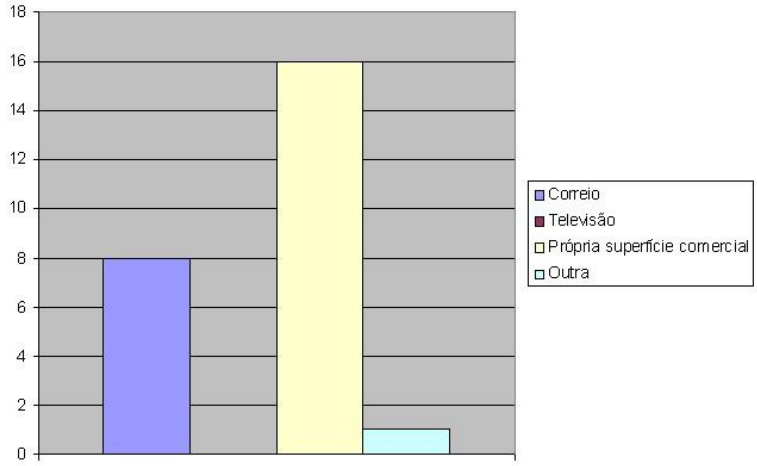
Critério de Escolha – Gráfico 13



Interesse por Promoções – Gráfico 14

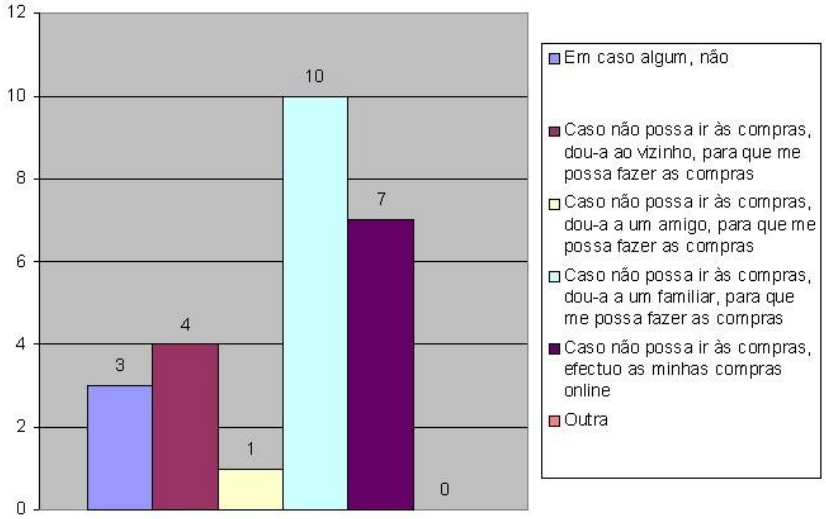


Aonde as vê – Gráfico 15

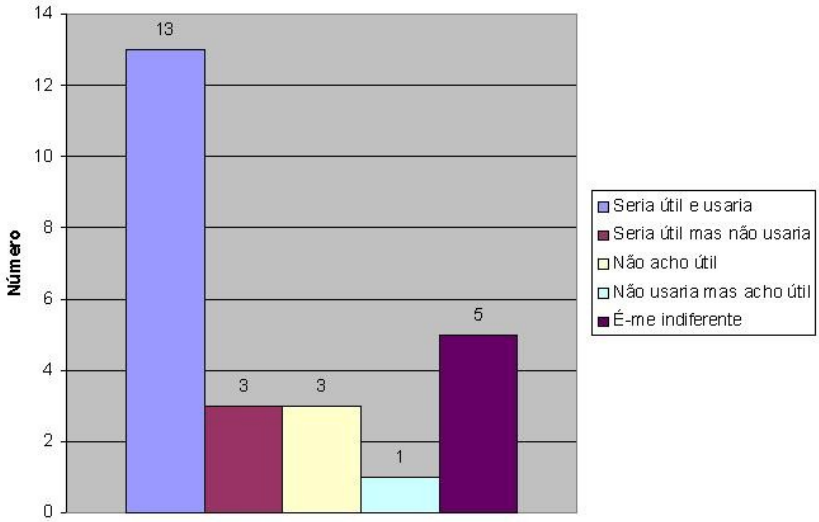


Como se orienta numa superfície comercial nova – Gráfico 16

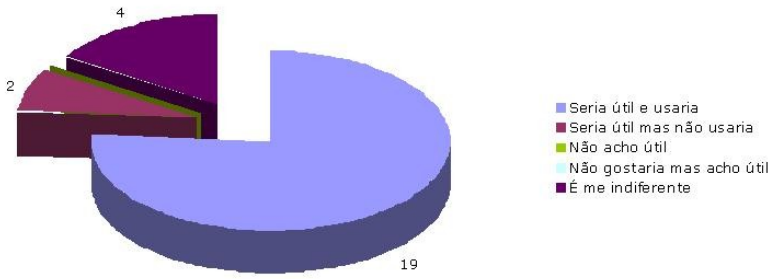
Partilha da lista de compras – Gráfico 17


12
10
8
6
4
2
0
3
4
1
10
7
0
Em caso algum, não
Caso não possa ir às compras, dou-a ao vizinho, para que me possa fazer as compras
Caso não possa ir às compras, dou-a a um amigo, para que me possa fazer as compras
Caso não possa ir às compras, dou-a a um familiar, para que me possa fazer as compras
Caso não possa ir às compras, efectuo as minhas compras online
Outra

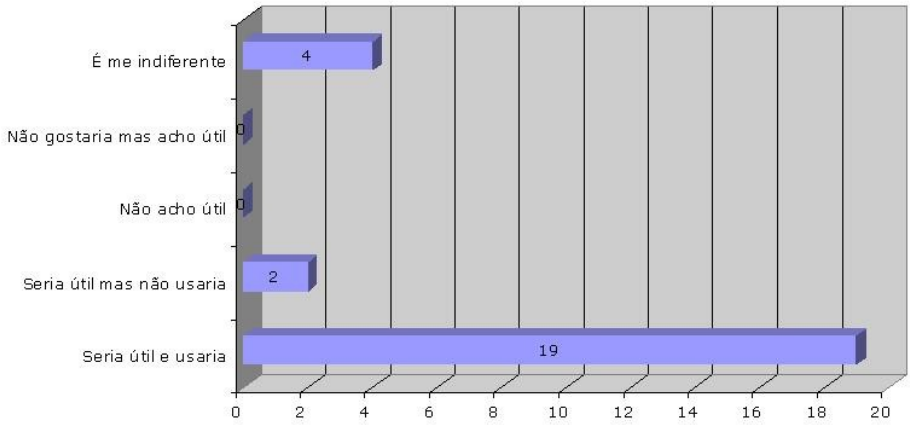
Ideia do carrinho de compras permitir guardar, alterar uma lista de compras – Gráfico 18



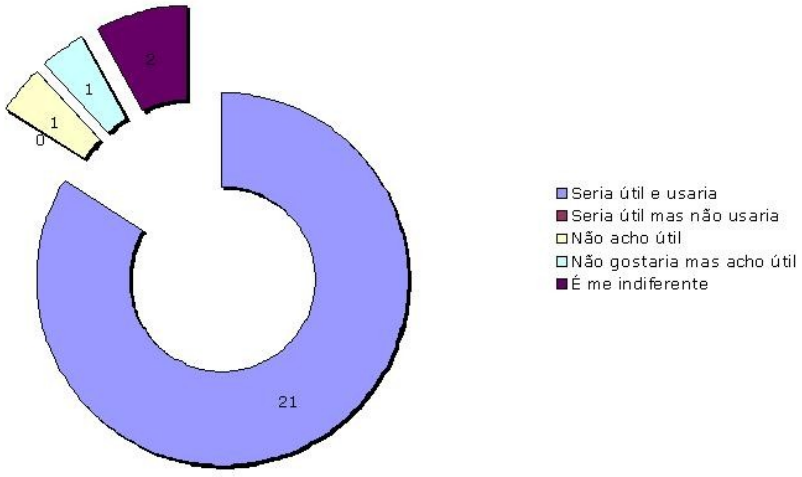
Ideia do carrinho de compras mostrar as promoções do dia – Gráfico 19



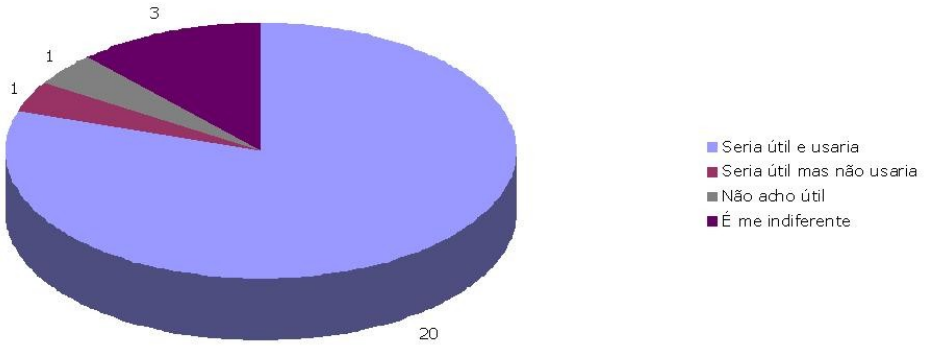
Ideia do carrinho de compras mostrar promoções de produtos semelhantes ao de uma lista – Gráfico 20



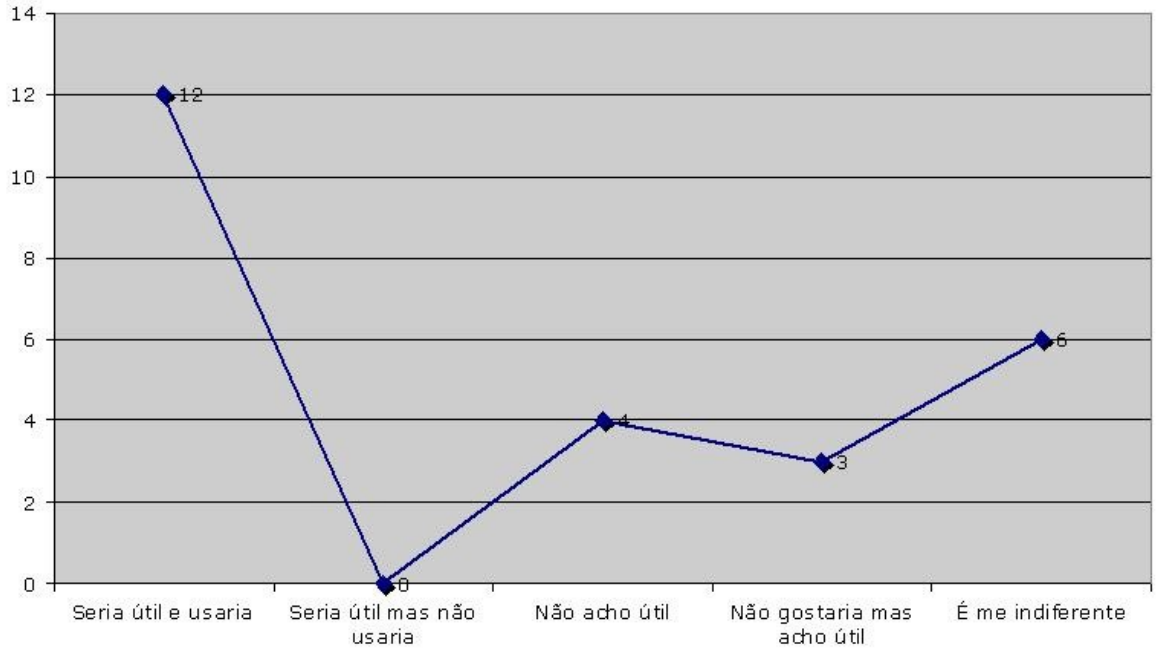
Ideia do carrinho de compras mostrar o mapa da superfície comercial – Gráfico 21



Ideia do carrinho de compras mostrar no mapa as zonas relativas dos produtos – Gráfico 22



Ideia do carrinho de compras ter um sistema de compra automática – Gráfico 23



3. Avaliação Heurística do PBF

Não existe botão para adicionar produtos à lista de compras

H2-5: Evitar erros

Descrição: Ao adicionar produtos à lista de compras não existe um botão para adicionar. Sempre que se selecciona um produto na combobox, o produto é adicionado automaticamente, o que pode levar a inserção de produtos inadvertidamente pelo utilizador

Correcção: Acrescentar botão para adicionar produto à lista de compras

Severidade: 2

Utilização de botões semelhantes com funcionalidades diferentes

H2-5: Evitar Erros

H2-6: Reconhecimento em vez de lembrança

Descrição: No mesmo ecrã existem 2 botões para ver o mapa e para 2 botoes para ver as promoções, confundindo o utilizador.

Correcção: Colocar só um botão de cada tipo em cada ecrã

Severidade: 3

Não mostra os produtos já colocados no carrinho de compras até ao momento

H2-1: Tornar o estado do sistema visível

Descrição: Não há indicação no carro de compras os produtos que o cliente já colocou no carrinho, apenas mostrando os produtos da sua lista de compras.

Correcção: Permitir a possibilidade de se assinalar da lista de produtos os produtos já colocados no carrinho (manualmente ou automaticamente usando sensores).

Severidade: 1

Ecrã 15

H2-4 – Consistência e aderência a normas
H2-5 – Evitar erros
H2-7 – Flexibilidade e eficiência
H2-10 – Dar ajuda e documentação

Descrição: Não tem opção de ajuda. Não é claro como chegar deste ecrã a um mapa

para um produto ou lista de produtos. O botão guardar lista não faz o que é esperado. Sugerimos a mudança do seu texto para "abrir lista", "consultar lista" ou "detalhes da lista". Ao acrescentar produtos numa lista vazia (ecrã 3) seria automaticamente criada uma lista com a data desse dia não sendo necessário um botão "guardar lista". Se fosse criada mais do que uma lista no mesmo dia (pouco provável), podia-se usar um número depois da data (1,2,3,...) já que com certeza não se criariam muitas listas no mesmo dia. Se a pessoa quisesse descartar a lista bastava usar o "apagar lista". Não conseguimos saber que produtos estão em promoção sem criarmos uma lista. Um cliente sem listas criadas pode querer saber das promoções sem ter nenhum produto específico em mente.

Correcção: Criação dum botão no Ecrã Principal para Listar as Promoções. Remoção do botão apagar lista havendo a salvaguarda da lista cada vez que se adiciona um produto. Criação dum botão para o ecrã inicial aonde se pode visualizar o mapa.

Severidade: 4

Ecrã 5

H2-2 – Falar a linguagem do utilizador

Descrição: O botão "lista" é confuso. Não estamos já numa lista? Sugerimos o texto "listas" para este botão, já que nos faz voltar ao ecrã onde estão as várias listas criadas.

Correcção: Mudança do texto para a sugestão dada

Severidade: 3

Ecrã 3

H2-7 – Flexibilidade e eficiência
H2-3 – Utilizador controla e exerce livre arbítrio

Descrição: Quem está neste ecrã tem de criar uma lista para poder aceder a um ecrã com o botão sair. Este botão deveria estar nos ecrãs chave, se não em todos.

Correcção: Criação dum botão para voltar ao ecrã inicial

Severidade: 3

Ecrã Promoções

H2-7 – Flexibilidade e eficiência

Descrição: Devia-se primeiro adicionar o produto à lista e só depois adicioná-lo ao carro. O botão "adicionar carro" devia ser substituído por "adicionar lista".

Correcção: Será resolvido mais à frente na concepção do protótipo devido a não termos a certeza de como é que as promoções irão funcionar

Severidade: 2

Ecrã **16**

H2-1 – Tornar o estado do sistema visível
H2-5 – Evitar erros
H2-6 – Reconhecimento em vez de lembrança

Descrição: O título do ecrã é "carro". Porém há um botão com texto "por no carro". Pelo título somos levados a pensar que a sequência de produtos mostrada está já no carro. Sugerimos a mudança do título para o nome a lista actual.

Correcção: Em cada produto aparece um ícone a representar se o produto já se encontra no carrinho.

Severidade: 2

Ecrã 9

H2-6 – Reconhecimento em vez de lembrança

Descrição: Não é dado o nome da lista. O utilizador tem de adivinhar o nome (data) da lista. Este podia estar no título, em vez da palavra "lista". O mesmo é de referir para o ecrã 12.

Correcção: A nossa interface não possui teclado alfabético, logo não se pode nomear as listas

Severidade: 1

Heurísticas	**Frequências**
H2.1 – Tornar o estado do sistema visível	2
H2.2 – Falar a linguagem do utilizador	1
H2.3 – Utilizador controla e exerce livre arbítrio	1
H2.4 - Consistência e aderência a normas	1
H2.5 – Evitar erros	4
H2.6 – Reconhecimento em vez de lembrança	3
H2.7 - Flexibilidade e eficiência	3
H2.8 – Desenho de ecrã estético e minimalista	2
H2.9 - Ajudar utilizador a reconhecer, diagnosticar e recuperar de erros	0
H2.10 – Dar ajuda e documentação	1
Total	18

Graus de Severidade	Frequência
0	0
1	1
2	3
3	3
4	1
Total	8

4. Avaliação Heurística do 1º Protótipo Funcional

H2-7: Flexibilidade e Eficiência

Descrição: Não se pode definir quantidade nos produto, se quer adicionar mais do que um produto igual aparece esse mesmo número de vezes repetido na lista, e/ou então, não se pode adicionar mais do que um ao carrinho.

Correcção: Mostrar o número de produtos que se pretende comprar na lista, ou então, poder adicionar mais do que uma vez o mesmo produto ao carrinho, mostrando a quantidade actual.

Severidade: 3

H2-1: Tornar o estado do sistema visível
H2-5: Evitar Erros

Descrição: Se alterarmos o produto, ou detalhes do produto, depois de estar no carro, existe a mudança na lista mas ficamos sem saber o que está no carrinho.

Correcção: Acrescentar algum ícone que diga que o produto está no carrinho

Severidade: 3

H2-2: Falar Linguagem do Utilizador
H2-5: Evitar Erros
H2-7: Flexibilidade e Eficiência.

Descrição: No campo "Categoria de Produtos" existem produtos em vez de categorias. No campo "Marca do Produto" existe a especificação do produto seleccionado.

Correcção: Colocar em "Categoria de Produtos" a categoria do produto, por exemplo,

Charcutaria, Lacticínios, Papelaria, etc. E em "Marca do Produto" apenas a marca, por exemplo, Mimosa, Matinal, etc. Completar com outros campos de descrição do produto.

Severidade: 3

H2-7: Flexibilidade e Eficiência
H2-2: Falar Linguagem do utilizador
H2-6: Reconhecimento em vez de lembrança

Descrição: Não se pode dar nomes às listas.

Correcção: Não há correcção, porque o nosso protótipo não possui teclado alfabético

Severidade: 2

H2-5: Evitar Erros
H2-9: Ajudar utilizador a reconhecer, diagnosticar e recuperar dos erros

Descrição: Quando não se tem uma lista seleccionada e se carrega no botão de utilizar lista, o ecrã muda sem fazer validação nenhuma, obrigando o utilizador a voltar ao ecrã de edição de listas para continuar a sua tarefa.

Correcção: Aparecer mensagem de aviso sem mudar de ecrã

Severidade: 2

H2-7: Flexibilidade e Eficiência
H2-5: Evitar Erros
H2-3: Utilizador controla e exerce livre exercício

Descrição: Não há possibilidade de remover um produto da lista.

Severidade: 4

H2-7: Flexibilidade e Eficiência
H2-3: Utilizador controla e exerce livre exercício

Descrição: A opção de "Voltar" na ajuda não volta para o ecrã anterior.

Correcção: O “Voltar” da ajuda voltar para o ecrã anterior

Severidade: 3

H2-5: Evitar Erros
H2-7: Flexibilidade e eficiência
H2-8: Desenho de ecrã estético e minimalista

Operação “Criar nova Lista de Compras” funciona de forma confusa.

Descrição: A opção “Criar nova Lista de Compras” está na lista das listas de compras

existentes, e ao ser seleccionada não cria a nova lista até ser adicionado o primeiro produto.
Isto pode confundir o utilizador.

Correcção: Passar a opção “Criar nova Lista” para um botão em cima da lista de listas de compras, que cria imediatamente uma nova lista e a selecciona.
Severidade: 3

H2-2: Falar a linguagem do utilizador
H2-7: Flexibilidade e eficiência
Lista de Produtos não está separada por categorias

Descrição: Os produtos lista de compras apenas referem o seu nome e marca. Pensamos que por razões de organização cada produto deveria ser descrito na forma:
Categoria do Produto | Nome do Produto | Marca | Quantidade/Preço

Correcção: Cada produto ser descrito na forma acima escrito.

Severidade: 3

H2-5: Evitar Erros
H2-9: Ajudar utilizador a reconhecer, diagnosticar e recuperar de erros

Botão “Adicionar à Lista” está activo quando não devia

Descrição: Quando não existe nenhuma lista seleccionada ou um produto seleccionado, o botão “Adicionar à Lista” está activo, o que é pode originar erros por parte do utilizador.

Correcção: Desactivar o botão “Adicionar à Lista” nestas situações.

Severidade: 2

Botão “Por No Carro”/”Tirar do Carro” desnecessário

H2-7: Flexibilidade e eficiência
H2-8: Desenho de ecrã estético e minimalista

Descrição: O botão referido tem como função simular o acto de colocar no carrinho de compras um produto
da lista de compras. No entanto para acedermos a essa botão que carregar em “Usar a lista” e depois no produtos que queremos por no carro, o que torna uma acção usada muitas vezes lenta

Correcção: Adicionar em cada produto um ícone que esteja desactivado por omissão, e que ao ser activo “coloque” esse produto no carrinho de compras, de forma a optimizar esta acção.

Severidade: 3

Heurísticas	Frequências
H2.1 - Tornar o estado do sistema visível	1
H2.2 – Falar a linguagem do utilizador	3
H2.3 – Utilizador controla e exerce livre arbítrio	2
H2.4 - Consistência e aderência a normas	0
H2.5 – Evitar erros	5
H2.6 – Reconhecimento em vez de lembrança	1
H2.7 – Flexibilidade e eficiência	8
H2.8 – Desenho de ecrã estético e minimalista	2
H2.9 – Ajudar utilizador a reconhecer, diagnosticar e recuperar de erros	1
H2.10 – Dar ajuda e documentação	0
Total	23

Graus de Severidade	Frequência
0	0
1	0
2	3
3	7
4	1
Total	11

5. Avaliação Heurística do 2º Protótipo Funcional

Problema:
No quadro maior diz "Seleccione uma Lista de Compras" mas a caixa das listas está vazia. Na caixa da direita há também uma mensagem: "Por favor seleccionar um elemento da lista com marca“

Heurística violadas:
H2-5 Evitar erros
H2-1 Tornar o estado do sistema visível

Severidade:
Grau 3 (problema importante de usabilidade)

Correcção: Texto mudado para “Sem listas de compras seleccionadas”

Problema:
No ecrã "Manipulação de Listas de Compras" há uma "lista" na caixa das listas chamada "Criar nova Lista de Compras". Não se trata de uma lista mas antes de um comando.

Heurística violada:
H2-4 Consistência e aderência a normas.

Severidade:
Grau 3 (problema importante de usabilidade).

Correcção: Criação de um novo botão chamado Criar Lista

Problema:
No mesmo ecrã "Manipulação de Listas de Compras" a combobox de escolha de produtos tem muitos produtos, o que faz com que a escolha seja morosa.

Heurística violada:
H2-5 Evitar erros
H2-8 Desenho de ecrã estético e minimalista.

Severidade:
Grau 2 (problema menor)

Correcção: Separação dos produtos em categorias

Problema:
Não faz sentido o botão "Pedir para trazer os Produtos" estar no ecrã "Manipulação de Listas de Compras". Neste ecrã configuramos as várias listas de compras. É no ecrã "Lista de Compras" (primeiro ecrã depois do login) que colocamos os vários itens da lista seleccionada no carro, é nesse ecrã que temos informação explícita sobre o que vamos levar para casa (o que está no carro).

Heurística violada:
H2-5 Evitar erros
H2-7 Flexibilidade e Eficiência

Severidade:
Grau 2 (problema menor)

Quando se remove um produto de uma lista aparece a mensagem "Produto removido!" com fundo vermelho

.**Heurística violada:**
H2-8 Desenho de ecrã estético e minimalista
H2-4 Consistência e aderência a normas

Severidade:
Grau 2 (Problema menor)

Correcção: Remoção do fundo vermelho

Problema:
Quando se vai para o ecrã "Manipulação de Listas de Compras" e está uma lista seleccionada não é dada opção explícita de voltar para o ecrã principal. Consegue-se voltar se clicar no botão "Usar Lista Seleccionada" não sendo óbvio

Correcção: Desactivação da funcionalidade enquanto não houver lista seleccionada
Problema:

Heurística violada:
H2-3 Utilizador controla e exerce livre arbítrio
H2-7 Flexibilidade e eficiência.

Severidade:
Grau 3 (problema importante de usabilidade)

Correcção: Mudança do texto para Usar Lista Seleccionada

Heurísticas	Frequências
H2.1 – Tornar o estado do sistema visível	1
H2.2 – Falar a linguagem do utilizador	0
H2.3 – Utilizador controla e exerce livre arbítrio	1
H2.4 - Consistência e aderência a normas	2
H2.5 – Evitar erros	3
H2.6 – Reconhecimento em vez de lembrança	0
H2.7 - Flexibilidade e eficiência	2
H2.8 – Desenho de ecrã estético e minimalista	2
H2.9 - Ajudar utilizador a reconhecer, diagnosticar e recuperar de erros	0
H2.10 – Dar ajuda e documentação	0
Total	11

Graus de Severidade	Frequência
0	0
1	0
2	3
3	3
4	0
Total	6

Manual do Utilizador do Cart

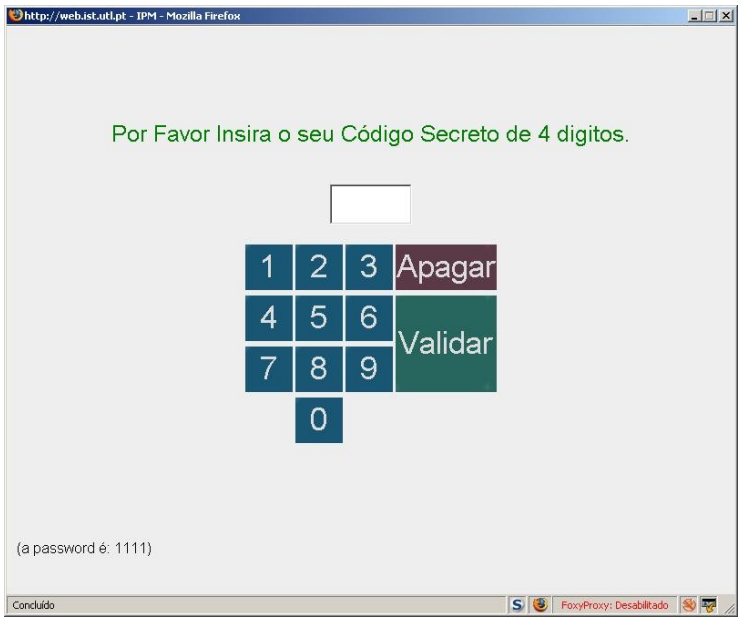
1. Introdução

O Cart é o mais recente dispositivo de apoio e auxílio ao consumidor na elaboração de listas de compras, pesquisas de produtos e respectivas informações, promoções, visualização do mapa da superfície comercial, organizar o carrinho de compras à medida que as vai efectuando.

2. Primeiros Paços

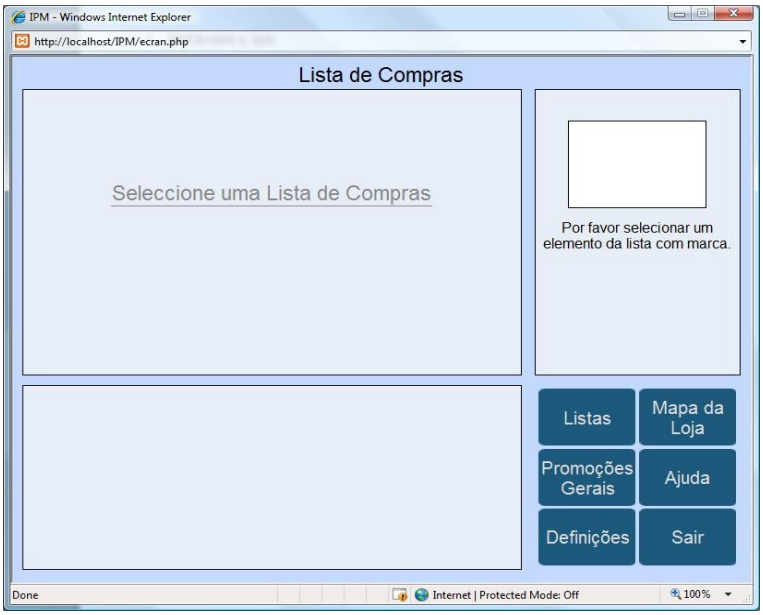
O dispositivo “Cart” encontra-se disponível para ser requisitado por qualquer pessoa, desde que tenha previamente aderido ao Cartão “Modo” da nossa superfície comercial.

Para iniciar a utilização do dispositivo, insira o seu cartão na ranhura existente no lado direito do ecrã. Será pedido o seu Código Pessoal de 4 dígitos que deverá ser inserido tocando no ecrã.



3. Ecrã "Lista de Compras"

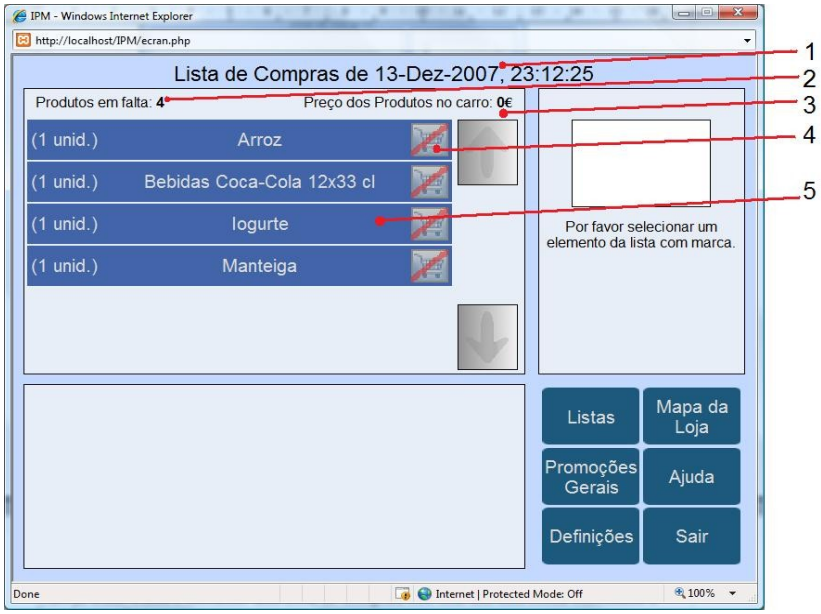
Caso tenha acabado de se autenticar e por isso não tem uma Lista de Compras criada e seleccionada, este menu apresentar-se-á como mostra a figura seguinte.



No canto inferior direito existem os botões de navegação das opções gerais existentes:

4 Listas: Onde poderão ser criadas ou modificadas Listas criadas anteriormente.
5 Mapa da Loja: Visualização do mapa por secção da superfície.
6 Promoções Gerais: Lista de Promoções existentes.
7 Ajuda: Ajuda
8 Definições: Caso deseje mudar o seu código pessoal.
9 Sair: Terminar o funcionamento do "Cart" de modo.

Caso já tenha criado e seleccionado uma Lista de Compras, este ecrã terá uma forma semelhante à imagem seguinte.



Descrição:

1- Nome da Lista em uso (O nome será igual à ultima modificação efectuada à lista).

2- Quantidade de produtos da lista que ainda não estão no carro de compras.

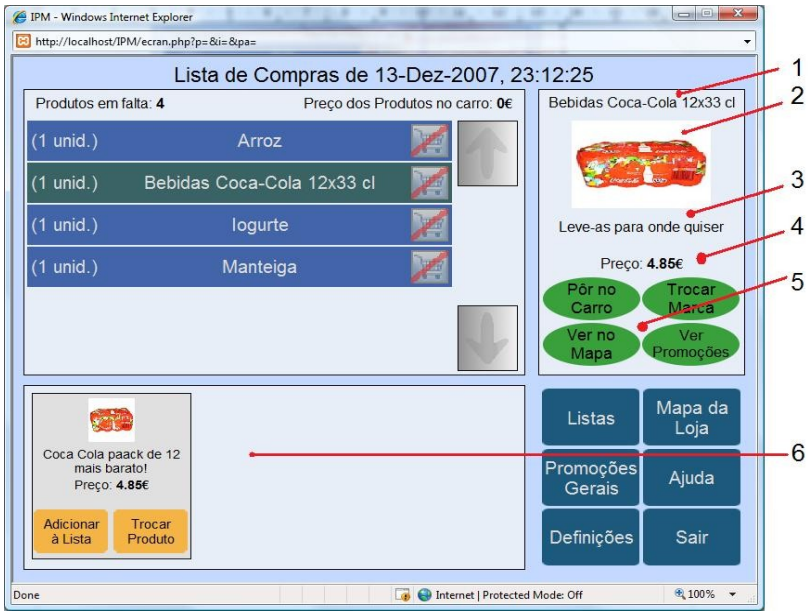
3- Preço Total dos produtos da lista no carro de compras.

4- Indica se um produto está no carro de compras ou não. É também um botão para marcar um produto da lista como estando no carro de compras

ou não.

5- Cada produto na lista e quantidade.

Ao carregar num produto (elemento 5 da imagem anterior), no canto superior direito será apresentada uma nova zona.



Descrição:

1- Nome do Produto (e Marca) seleccionado.

2- Imagem do produto.

3- Pequena descrição do produto.

4- Preço por unidade.

5- Botões de interacção com o produto.

6- Zona multi-uso.

Os pontos 1 a 4 só terão informação caso o produto seleccionado tenha também uma marca específica.

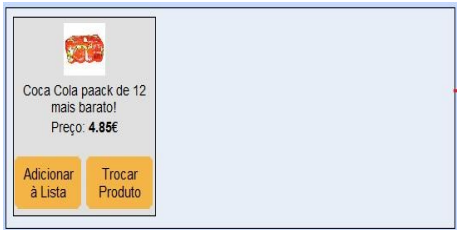
Os botões existentes no ponto 5 são todos relativos ao produto seleccionado:

- Pôr no Carro / Tirar do Carro: Marca o produto como estando ou não no carro de compras
- Trocar Marca / Adicionar Marca: Adiciona ou Troca uma Marca especifica ao produto seleccionado. As Marcas existentes serão mostradas na zona 6.
- Ver no Mapa: Mostra um mini Mapa da loja marcando a zona

do produto para fácil procura. O mapa será mostrado na zona 6.

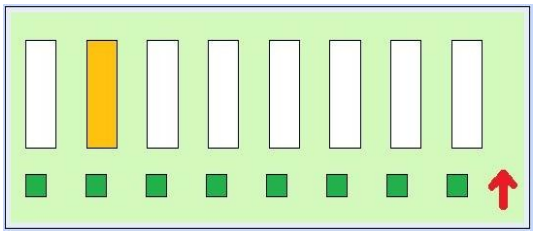
A zona marcada como 6 tem três usos:

- Mostrar as promoções mais recentes semelhantes a um produto seleccionado.

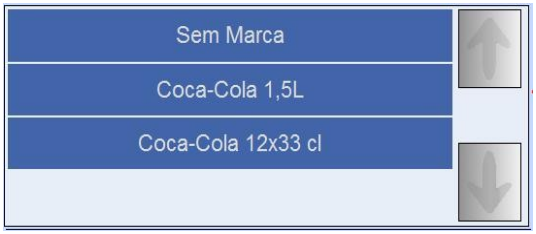


O botão “Adicionar à Lista” adiciona o produto em promoção à lista enquanto que o botão “Trocar Produto” troca o produto seleccionado pelo em promoção.

O botão Ver no Mapa mostra o mini Mapa da loja.

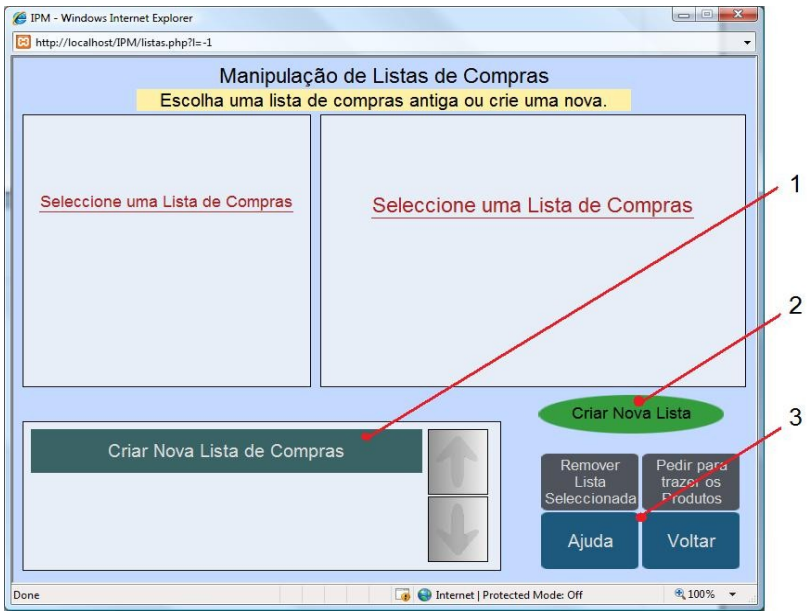


O botão Trocar Marca permite seleccionar outra Marca para um produto.



4. Ecrã “Listas”

É neste ecrã que são criadas ou modificadas listas de compras.



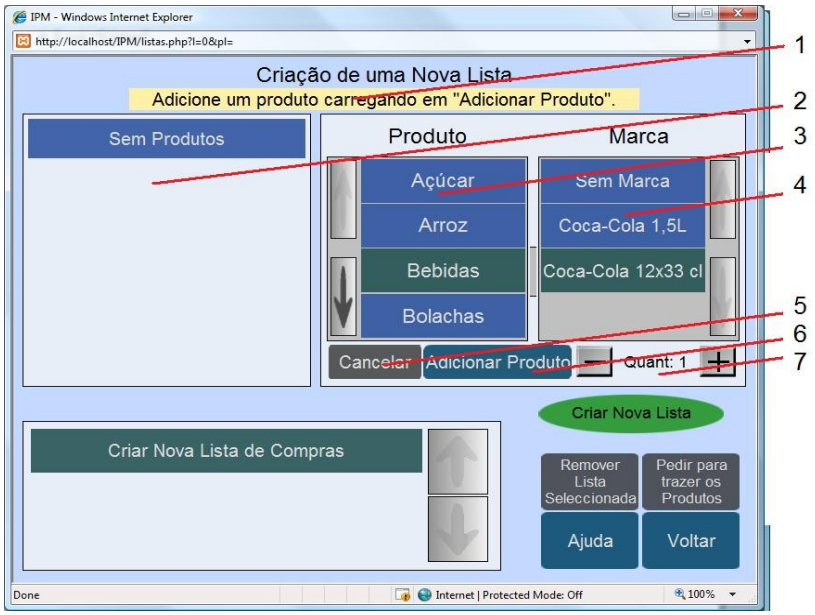
Descrição:

1- Lista de Listas de Compras antigas.

2- Botão para criar uma nova lista de compras.

3- Botões de opções.

Seleccionando ou criando uma nova lista o ecrã irá ficar ligeiramente diferente.



Descrição:

1- Ajuda na criação de uma lista.

2- Lista de Produtos adicionados à lista.

3- Lista de Produtos existentes nas superfícies.

4- Lista de Marcas existentes na superfície.

5- Botão para cancelar a modificação de um elemento.

6- Botões para adicionar ou modificar um elemento à lista.

7- Quantidade de produtos a adicionar à lista.

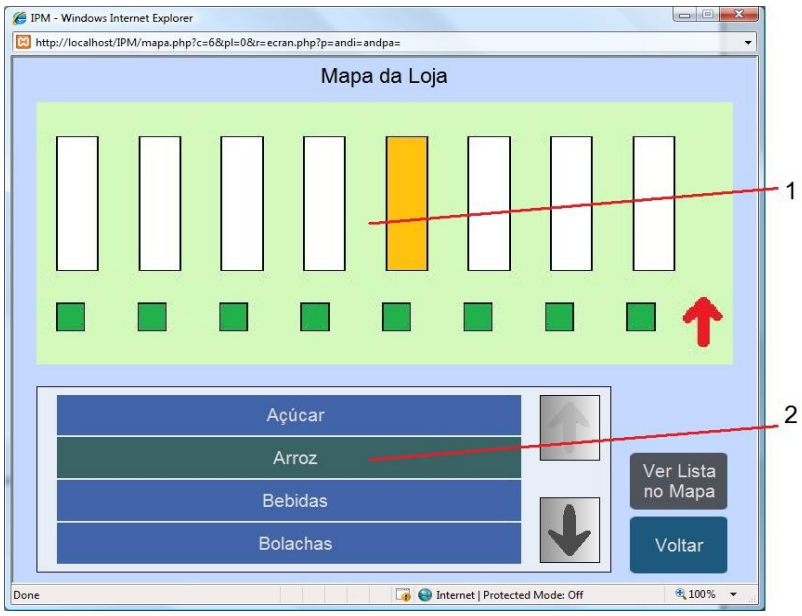
Para adicionar um novo elemento a lista siga os paços seguintes.

- Seleccionar um produto em 3
- Opcionalmente escolha uma quantidade em 7
- Adicione carregando em 6

Para modificar um elemento será em tudo igual à criação de um novo elemento, sendo só necessário seleccionar o elemento em 2.

5. Ecrã "Mapa"

Neste ecrã é possível ver o panorama geral da loja



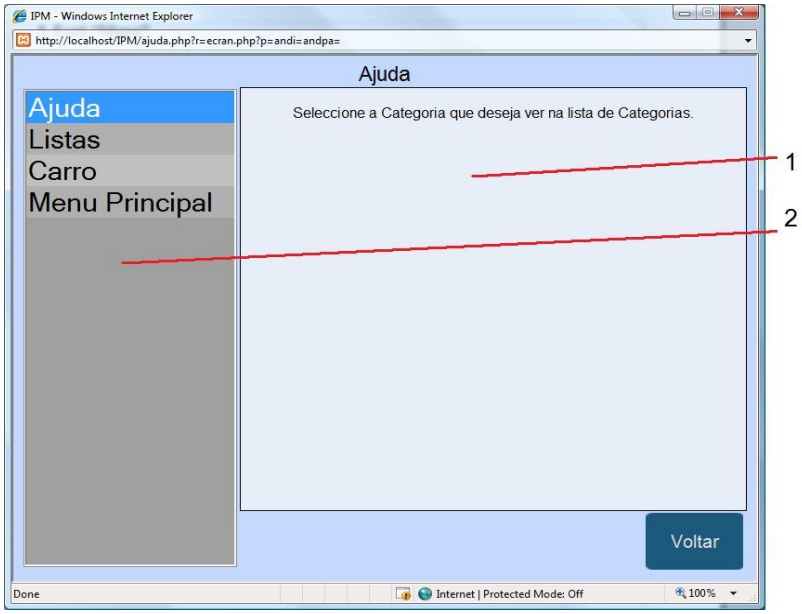
Descrição:

1- Mapa da Loja.

2- Lista das Categorias de produtos na superfície.

6. Ecrã "Ajuda"

Neste ecrã é possível ver a Ajuda existente.



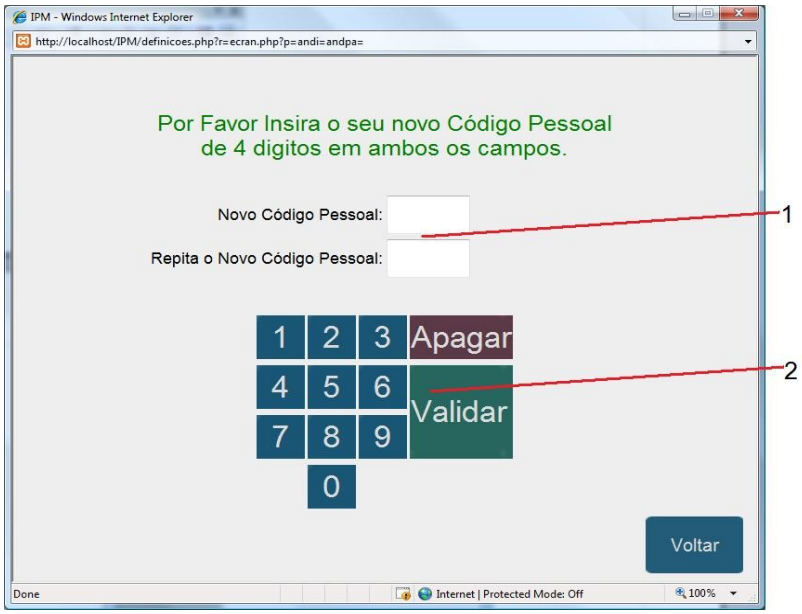
Descrição:

1- Zona dos textos de ajuda.

2- Lista das categorias de ajuda.

7. Ecrã “Definições”

Neste ecrã é possível modificar o seu código pessoal.



Descrição:

1- Campos do código pessoal.

2- Teclado.

Para trocar o seu código pessoal terá de inserir o código duas vezes, em ambos os campos 1.

Carregue em cada campo para editar o campo usando o teclado 2.**Ecrã Promoções Gerais**

8. Ecrã Promoções Gerais

Neste ecrã é possível visualizar todas as promoções existentes por categoria.

O botão Voltar faz com que o utilizador regresse ao ecrã principal